

COMMON INPUT/OUTPUT BUS

Patent Number: JP63193254
Publication date: 1988-08-10
Inventor(s): NOGUCHI TATSUO
Applicant(s): NEC CORP
Requested Patent: ☐ JP63193254
Application Number: JP19870026029 19870205
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F13/26; G06F13/00; G06F15/16
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the efficiency of a fault analysis by sending a collision informing signal which is generated by a bus interface circuit and indicates the collision of data transfer on a bus from respective data processors to a system monitoring device.

CONSTITUTION: A bus use right acquisition signal 210' becomes true when a device obtains the using right of a common input/output bus 200. A bus collision informing signal 202', on the other hand, is driven by an AND gate 32 for open collector output and processed by wired-OR operation with the output of another data processor. here, a bus in-use informing signal 203' indicates the bus use state of a precedent device group and when the signals 210' and 203' are both true simultaneously, the device and precedent deice have a bus collision and the signal 202' is driven. Then the signal 202' is sent from respective data processors to a system monitoring device.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-193254

⑤ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和63年(1988)8月10日
 G 06 F 13/26 3 2 0 C-8840-5B
 13/00 3 0 1 7230-5B
 15/16 3 6 0 2116-5B 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 共通入出力バス

⑯ 特 願 昭62-26029

⑰ 出 願 昭62(1987)2月5日

⑱ 発 明 者 野 口 辰 生 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
 ⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 井出 直孝

明 細 書

を含むことを特徴とする共通入出力バス。

1. 発明の名称

共通入出力バス

2. 特許請求の範囲

(1) 複数のデータ処理装置と、システムを監視するシステム監視装置とを互に接続する共通入出力バスにおいて、

各データ処理装置および前記システム監視装置をその各データ処理装置が有するバスインタフェース回路を介して縦続接続し前記バスインタフェース回路から発生される当該データ処理装置がバス使用中であることを示すバス使用中通知信号を順次前記システム監視装置へ伝送するバス使用中通知信号線と、

前記バスインタフェース回路から発生され、バス上でデータ転送の衝突が起ったことを示すバス衝突通知信号を前記各データ処理装置から前記システム監視装置へ伝送するバス衝突通知信号線と

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、中央処理装置、記憶装置および入出力制御装置などのデータ処理装置が、共通入出力バスにより相互に接続されているデータ処理システムに関し、特に、その共通入出力バスに関する。

(概要)

本発明は、複数のデータ処理装置とシステム監視装置とが共通入出力バスを介して互に接続されたデータ処理システムにおいて、

上記共通入出力バスとして、前記データ処理装置がバスを使用中であることを前記システム監視装置へ順次伝送するためのバス使用中通知信号線と、バス上でデータ転送の衝突が起ったことを各データ処理装置が上記システム監視装置に通知するためのバス衝突通知信号を設けることにより、

システムの障害発生時に、共通入出力バス上でデータ転送の衝突が起っているかどうかを即座に

判断できるようにし、障害解析の効率を向上させたものである。

〔従来の技術〕

従来、この種のデータ処理システムでは、共通入出力バス上でのデータ転送の衝突は論理的にありえないとの理由から、共通入出力バス上でのデータ転送の衝突を検出する手段が特に用意されていなかった。

〔発明が解決しようとする問題点〕

このため、ノイズなどの非論理的原因によりデータ処理装置が誤動作を起こし、共通入出力バス上にてデータ転送の衝突が起こった場合、衝突が起こったという現象を確認するために多くの時間を費やし、障害解析の効率を低下させる欠点があった。

本発明の目的は、前記の欠点を除去することにより、システムの障害発生時に、共通入出力バス上で衝突が生じているかどうかを即座に判断し、障害解析の効率を向上できる共通入出力バスを提供することにある。

用中通知信号をバス使用中通知信号線を介して後段の装置群へ送出する。そして、前段の装置群からバス使用中通知信号が入力されている状態で自装置がバス使用権を獲得した場合に、バス衝突通知信号をバス衝突通知信号線を介してシステム監視装置に通知する。

従って、データ処理システムで障害の発生時、システム監視装置は、共通入出力バス上で衝突が起っているかどうかを即座に判断することができ、障害解析の効率を向上させることができる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を用いたデータ処理システムを示すブロック構成図、第2図はこの実施例のデータ処理装置のバスインタフェース回路の要部を示す回路図である。

始めに、第1図に示す本発明の一実施例を用いたデータ処理システムについて説明する。第1図において、データ処理装置11、12、13および14は

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、複数のデータ処理装置と、システムを監視するシステム監視装置とを互に接続する共通入出力バスにおいて、各データ処理装置および前記システム監視装置をその各データ処理装置が有するバスインタフェース回路を介して縦続接続し前記バスインタフェース回路から発生される当該データ処理装置がバス使用中であることを示すバス使用中通知信号を順次前記システム監視装置へ伝送するバス使用中通知信号線と、前記バスインタフェース回路から発生され、バス上でデータ転送の衝突が起こったことを示すバス衝突通知信号を前記各データ処理装置から前記システム監視装置へ伝送するバス衝突通知信号線とを含むことを特徴とする。

〔作用〕

各データ処理装置は、それぞれが有するバスインタフェース回路により、自装置がバスを使用中または前段の装置群から使用中通知信号がバス使用中通知信号線を介して入力された場合、バス使

それぞれ中央処理装置、記憶装置および入出力制御装置などのデータ処理装置であり、共通入出力バス100を介して接続される。システム監視装置21はデータ処理システムの状態を監視する手段を有し、共通入出力バス100を介してデータ処理装置11、12、13および14と接続される。

共通入出力バス100は、バス信号線群101と、バス衝突通知信号線102と、バス使用中通知信号線103、104、105および106と、バス使用権獲得信号線110とを含んでいる。バス信号線群101は共通入出力バス100上でデータ転送を行うために必要な信号線を全て含み、バス調停信号、データ信号、アドレス信号およびデータ転送制御信号に対する信号線を含む。

バス使用中通知信号103'はデータ処理装置11がバスを使用中であることを示し、バス使用中通知信号104'はデータ処理装置11または12がバスを使用中であることを示し、バス使用中通知信号105'はデータ処理装置11、12または13がバス使用中であることを示し、バス使用中通知信号106'

はデータ処理装置11、12、13または14がバスを使用中であることを示す信号である。

バス衝突通知信号102'は共通入出力バス100上でデータ転送の衝突が発生したことを示す信号であり、データ処理装置11、12、13および14の出力をワイヤードオアした信号である。

システム監視装置21は共通入出力バス100の状態を含めたシステムの状態を監視する装置であり、バス衝突通知信号102'はシステム監視装置21により監視される。また、システム監視装置21はバス使用権獲得信号線110を介して各データ処理装置11、12、13および14へバス使用権を与えるバス使用権獲得信号110'を送出する。

次に、第2図のデータ処理装置のバスインタフェース回路30について説明する。本実施例のインタフェース回路30は、一つの入力の前段装置からのバス使用中通知信号線203に他の入力バス使用権獲得信号線210に、出力が後段装置へのバス使用中通知信号線204にそれぞれ接続された2入力のオアゲート31と、一つの入力バス使用中通

知信号線203に、他の入力バス使用権獲得信号線210に、出力がバス衝突通知信号線202にワイヤードオアをとるようにそれぞれ接続された2入力のアンドゲート32とを含んでいる。なお第1図において200は共通入出力バスおよび+Vccは電源である。

本発明の特徴は、第1図において、共通入出力バス100に、バス使用中通知信号線103～106およびバス衝突通知信号線102を設けたことにある。

次に、第2図のバスインタフェース回路30の動作について説明する。

バス使用中通知信号203'は前段の装置群のバス使用状態を示している。バス使用中通知信号204'は後段の装置群に対し、自装置および前段の装置群のバスの使用状態を通知するための信号であり、バス使用中通知信号203'およびバス使用権獲得信号210'がオアゲート31により論理和されたものである。バス衝突通知信号202'は、オープンコレクタ出力のアンドゲート32によりドライブされており、他のデータ処理装置の出力とワイヤ

ードオア接続される。バス使用権獲得信号210'は自装置が共通入出力バス200を使用する権利を得たことを示しており、自装置はバス使用権獲得信号210'が「真」になったことにより、共通入出力バス200の使用を開始する。

バス使用権獲得信号210'およびバス使用中通知信号203'の両方が同時に「真」であるとき、自装置と前段の装置とがバス衝突を起こしており、アンドゲート32によりバス衝突通知信号202'がドライブされる。

次に、第1図に示す本発明の一実施例を用いたデータ処理システムの動作について説明する。

まず、データ処理装置11が正規のバス調停動作に従い、バスの使用権を得たとする。各データ処理装置11、12、13および14は、ディジーチェーン方式により次のようにバス使用中通知信号103'、104'、105'および106'を伝達する。データ処理装置11は、バス使用中通知信号103'を「真」にしてバスの使用を開始する。データ処理装置12は、バス使用中通知信号103'が「真」になった

ことを検出すると、バス使用中通知信号104'を「真」にする。同様にしてデータ処理装置13は、バス使用中通知信号104'が「真」になったことを検出しバス使用中通知信号105'を「真」にし、またデータ処理装置14は、バス使用中通知信号105'が「真」になったことを検出してバス使用中通知信号106'を「真」にする。

この状態のときに、データ処理装置11以外の装置、例えばデータ処理装置12がノイズまたは故障などの非論理的原因によりバス使用権を得たかのように誤動作したとする。データ処理装置12は、バス使用権を得たものとしてバスの使用を開始するが、データ処理装置11が既にバスを使用しているためバス転送の衝突が発生する。このとき、データ処理装置12はバス使用中通知信号103'によりデータ処理装置11がバスを使用中であることを認識しており、自装置とのバス転送の衝突を検出することができ、バス衝突通知信号102'を「真」にする。同様にして、データ処理装置13は自装置とデータ処理装置11または12とのバス衝突を検出

することができ、データ処理装置14は自装置とデータ処理装置11、12または13とのバス衝突を検出することができ、その場合それぞれバス衝突通知信号102'を「真」にする。

システム監視装置21は、バス衝突信号102'が「真」になったことを検出すると、バス衝突が起こったことをステータス情報として保持し、障害解析時の情報として保存する。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明は、共通入出力バスとして、バスを使用中であることをディジーチェーン方式により伝達するバス使用中通知信号線と、バス上で衝突が起こったことをシステムの監視装置に通知するためのバス衝突通知信号線とを含む共通入出力バスを用いることにより、データ処理システム上での障害発生時、バス上で衝突が起こっているかどうかを即座に判断でき、障害解析の効率を向上させる効果がある。

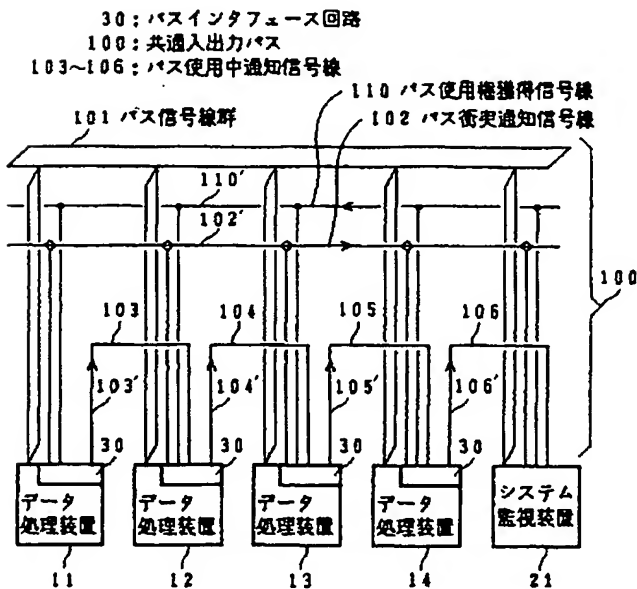
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を用いたデータ処理システムを示すブロック構成図。

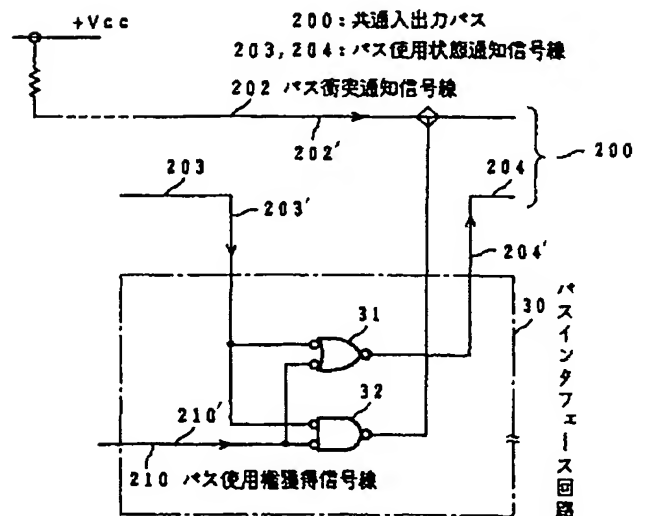
第2図はこの実施例のデータ処理装置のバスインタフェース回路を示す回路図。

11～14…データ処理装置、21…システム監視装置、30…バスインタフェース回路、31…オアゲート、32…アンドゲート、100、200…共通入出力バス、101…バス信号線群、102、202…バス衝突通知信号線、102'、202'…バス衝突通知信号、103～106、203、204…バス使用中通知信号線、103'～106'、203'、204'…バス使用中通知信号、110、210…バス使用権獲得信号線、110'、210'…バス使用権獲得信号、201、202…バス衝突通知信号線、201'、202'…バス衝突通知信号。

特許出願人 日本電気株式会社
代理人 弁理士 井出直孝



実施例(構成図)
第1図



実施例(バスインタフェース回路図)

第2図